

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-075500

(43)Date of publication of application : 18.03.1994

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

F16H 9/12

G03G 15/00

(21)Application number : 04-227200

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 26.08.1992

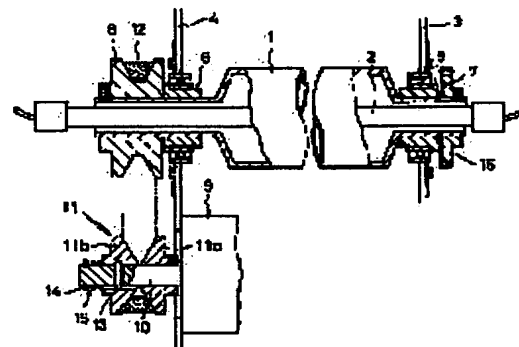
(72)Inventor : KATO KAZUYUKI

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a fixing device where speed change is reduced by the thermal expansion of a fixing roller by simple constitution and a speed difference between a transfer and separation part and the fixing roller is kept nearly constant.

CONSTITUTION: The fixing roller 1 is regulated by a ring 7 with respect to a right side plate 3 and supported by fixing its position, but it is not regulated with respect to a left side plate and elastically supported. A V-pulley 8 driven to be coupled with a driving V-pulley 11 through a V-belt 12 is fixed to the elastic end. The pulley 11 bisected by a surface orthogonally crossed with the shaft line of a driving shaft 10 at nearly the lowest point of a V-shaped groove, and a left half part 11b is attached so as to move in an axial direction through a ring 13 provided in the driving shaft 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3121447

[Date of registration]

20.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

20.10.2006

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-75500

(43)公開日 平成6年(1994)3月18日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|------------|-----|--------|
| G 0 3 G 15/20 | 1 0 7 | | | |
| | 1 0 2 | | | |
| F 1 6 H 9/12 | | A 9241-3 J | | |
| G 0 3 G 15/00 | 1 0 1 | 8910-2 H | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-227200

(22)出願日 平成4年(1992)8月26日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 加藤 和行

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

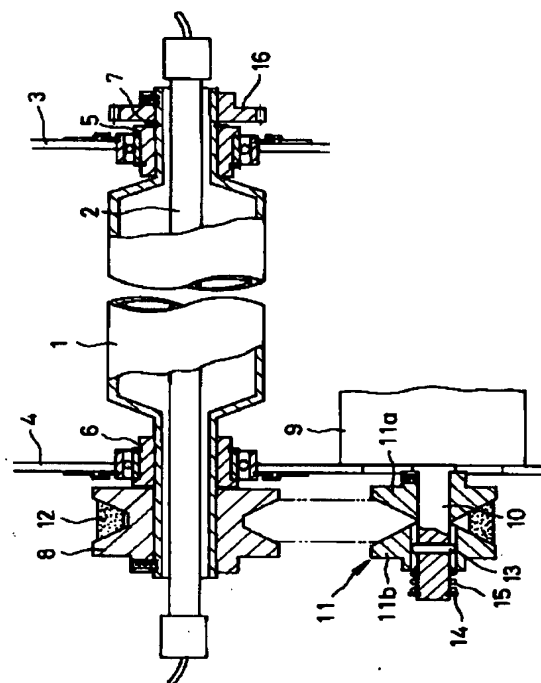
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成で定着ローラの熱膨張により速度変化を軽減し、転写・分離部と定着ローラと速度差を略一定に保つことのできる定着装置を提供する。

【構成】 定着ローラ1は右側板3に対してリング7によって規制され位置固定で支持されているが、左側板に対しては規制がなく伸縮可能に支持されている。その伸縮可能な端部に、駆動Vプーリー11とVベルト12を介して駆動連結されたVプーリー8が固定されている。駆動Vプーリー11は、駆動軸10の軸線と直交面で、かつV字状の溝のほぼ最下点で2分され、左半部11bは駆動軸10に設けられたリング13を介してその軸線方向に移動可能に装着されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動源に駆動伝達手段を介して駆動連結され、加熱手段によって加熱される定着ローラを有する定着装置において、

前記定着ローラ的一端が熱膨張に対して略固定で、他端が伸縮可能に支持されており、該定着ローラ他端に取り付けられた前記駆動伝達手段としての略V字状の溝に形成されたVプーリーと、前記駆動源側の軸に取り付けられ、略V字状の溝が形成された駆動Vプーリーと、該駆動Vプーリーと前記Vプーリーとに巻き掛けられた断面略V字状のVベルトとを有し、前記駆動Vプーリーが駆動軸に対してV字状溝のほぼ最下点に沿って2分され、2分された駆動Vプーリーの前記定着ローラ的一端に対応する側が前記駆動軸に固定され、2分された駆動Vプーリーの前記定着ローラ他端に対応する側が前記駆動軸にスライド可能に装着されていることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記Vプーリー及び駆動VプーリーのV角度が、前記定着ローラの材質、肉厚、長さ、温度制御範囲、用紙のタルミ量の許容値等から設定されていることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、駆動源に駆動伝達手段を介して駆動連結され、加熱手段によって加熱される定着ローラを有する定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上記形式の定着装置は周知であり、複写機、プリンタ、ファクシミリ等に用いられている。この種の定着装置においては、像担持体、例えば感光体でトナー像が転写され、そして感光体から分離された用紙を搬送ベルト等の適宜搬送手段によって定着部に送り、定着ローラ対で挟持搬送することによりトナー像を用紙に定着している。この場合、感光体の転写・分離部から定着ローラ対までの搬送長が最大用紙の搬送方向長さよりも長ければ、用紙が感光体の転写・分離部と定着ローラ対との両者に跨ることはない。しかし、例えばA0サイズ如き長尺の用紙が複写可能な機械では転写・分離中に用紙が定着ローラに到達するため、用紙はその間で引っ張られるか、弛むかの何れかになる。

【0003】 このような場合、通常は引っ張られると転写中の画像がブレるので、弛みが生ずるように構成している。すなわち、転写中の用紙の搬送速度V1に対し、定着中の用紙の搬送速度をV2とすると、 $V1 \geq V2$ となるように構成している。このとき、 $V1 = V2$ に設定すると、定着ローラが熱膨張により径が変化するので、 $V1 > V2$ に設定するのが普通である。

【0004】 しかし、 $V1 > V2$ に設定したとき、その速度差が大き過ぎると、用紙の弛み量も大きくなり、シワ等の発生の原因となるので、速度差は経験値が適用さ

れている。

【0005】 また、特開平1-267237号公報には定着装置の上流側にループ検知手段を設けて用紙の弛み量を検知し、定着装置の搬送速度を切り換えループ量を一定に保つことが記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、 $V1 > V2$ の速度差を経験値で設定しても、用紙の種類によるスリップ率、用紙の厚み、用紙の幅などによって弛みの大きさにバラツキが生じてしまう。従って、 $V1 > V2$ の速度差を小さめに設定すると、弛みが生じにくい用紙では定着ローラの熱膨張も加わって、定着ローラ速度が増して転写中の用紙が引っ張られることが起こり得る。また、その速度差を大きめに設定すると、弛みが生じ易い用紙のとき、大きな弛みができてしまいシワ等の発生するという問題があった。

【0007】 一方、定着装置の搬送速度を切り換えループ量を一定に保つ構成ではこのような問題が起こらないが、弛みを常時検知して制御しなければならないので、コストが高くなるだけでなく、定着ローラ速度を段階的に切り換えるので、用紙や駆動系にショックを与えてしまい、ジッター等の画像異常が発生しやすいという別の問題があった。

【0008】 本発明は、上述した従来の問題を解消し、簡単な構成で定着ローラの熱膨張により速度変化を軽減し、転写・分離部と定着ローラと速度差を略一定に保つことのできる定着装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成する本発明は、駆動源に駆動伝達手段を介して駆動連結された定着ローラを有する定着装置において、前記定着ローラ的一端が熱膨張に対して略固定で、他端が伸縮可能に支持されており、該定着ローラ他端に取り付けられた前記駆動伝達手段としての略V字状の溝に形成されたVプーリーと、前記駆動源側の軸に取り付けられ、略V字状の溝が形成された駆動Vプーリーと、該駆動Vプーリーと前記Vプーリーとに巻き掛けられた断面略V字状のVベルトとを有し、前記駆動Vプーリーが駆動軸に対してV字状の溝のほぼ最下点で2分され、2分された駆動Vプーリーの前記定着ローラ的一端に対応する側が前記駆動軸に固定され、2分された駆動Vプーリーの前記定着ローラ他端に対応する側が前記駆動軸にスライド可能に装着されていることを特徴としている。

【0010】 さらに、本発明は前記Vプーリー及び駆動VプーリーのV角度が、前記定着ローラの材質、肉厚、長さ、温度制御範囲、用紙のタルミ量の許容値等から設定されていることを特徴としている。

【0011】

【作用】 上記の構成によれば、駆動Vプーリーが駆動軸

に対してV字状の溝のほぼ最下点で2分され、2分された駆動Vプーリーの定着ローラ的一端に対応する側が前記駆動軸に固定され、定着ローラ他端に対応する側が駆動軸にスライド可能に装着されているので、定着ローラが熱膨張で径が大きくなると、定着ローラの長さも伸び、Vベルトが2分された駆動Vプーリー間に落ち込むことで、Vベルトが駆動Vプーリーの小径部分に巻き掛けられる。従って、定着ローラが熱膨張で径が大きくなることによる速度増加分と、Vベルトが駆動Vプーリーの小径部分に巻き掛けられることによる減速分とで補正され、転写・分離部と定着ローラと用紙搬送速度差を、用紙のタルミ量が適量範囲となる速度差に保つことのできる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面に従って説明する。図1は、本発明に係る定着装置の断面図である。図1において、1は定着ローラ1、2は定着ローラ1に内蔵されたヒーターであり、定着装置は図示していないサーミスタ等で温度制御が行われ、複写機の場合、定着ローラ1の表面温度が160乃至195℃に制御されている。この定着ローラは、左右両側板3、4にそれぞれ軸受5、6を介して回転自在に支持されている。この場合、定着ローラ1は右側板3に対してリング7によって規制され位置固定で支持されているが、左側板に対しては規制がなく伸縮可能に支持されている。

【0013】定着ローラ1の伸縮可能な側の端部、すなわち左端部には定着ローラ1を回転駆動する駆動源からの駆動伝達手段として略V字状の溝に形成されたVプーリー8が固定されている。本実施例における定着ローラ1の駆動源は、左側板4に取り付けられたモーター9であり、該モーター9の駆動軸10は定着ローラ1の軸線と平行になるように取り付けられている。この駆動軸10には駆動Vプーリー11が取り付けられ、駆動Vプーリー11と上記Vプーリー8とに断面が略V字状のVベルト12が巻き掛けられている。なお、本例のVベルト12の断面形状はVの字の下部部分を切り落した逆台形状に形成されている。

【0014】駆動Vプーリー11は、駆動軸10の軸線と直交面で、かつV字状の溝のほぼ最下点で2分されて、右半部11aと左半部11bとで構成されている。この駆動Vプーリー11の右半部11aは、駆動軸10に固定されているが、定着ローラ1の伸縮側に対応する左半部11bは駆動軸10に設けられたリング13を介してその軸線方向に移動可能に装着されている。そして、駆動Vプーリー11の左半部11bには駆動軸10の左端に設けられたリング14に一端が圧接されたスプリング15の他端が圧接されていることにより、右半部11aに当接する方向への押圧力が常時付勢されている。なお、定着ローラ1の右端部には他の部材へ回転駆動を伝達するためギヤ16が設けられている。

【0015】かく構成の定着装置は、定着ローラ1が熱膨張で径が大径になると、その軸線方向の長さも長くなる。定着ローラ1の軸線方向の長さが長くなると、定着ローラ1は右側板3に対して位置固定で支持されているが、左側板に対しては伸縮可能に支持されているため、左端側が左へ伸びる。例えば、定着ローラ1が20℃から195℃まで温度が上昇し、定着ローラ1の材質がアルミであると、熱膨張係数が 23.9×10^{-6} であり、長さが1000mmとしたとき約4mm程度左端側が伸びる。

【0016】このため、Vプーリー8も図2の鎖線の位置から実線の位置まで移動し、それに伴いVベルト12も左へ移動する。このVベルト12の移動によって、駆動Vプーリー11にも左へ移動力が付勢される。そして、駆動軸10に移動可能に装着されている駆動Vプーリー11の左半部11bが、その左へ移動力が付勢力によって右半部11aから離れて鎖線の位置から実線の位置までスプリング15の作用に抗して移動することにより、駆動Vプーリー11が拡がり、Vベルト12がその中に落ち込む。このとき、モーター9の回転数は一定であるから、定着ローラ1へ伝達される回転数が減少し、定着ローラ1の周速が下がる。

【0017】かくして、定着ローラ1が熱膨張で径が大きくなることによる速度増加分と、Vベルト12の落ち込みで駆動Vプーリーの小径部分に巻き掛けられることによる減速分とで定着ローラ1による用紙搬送速度が補正され、熱膨張による周速が変化を微差にすることができ、しかも速度補正は無段階に行われる。従って、転写・分離部と定着ローラ1と速度差を、用紙のタルミ量が適量範囲となる速度差に保つことのできる。

【0018】また、逆に連続通紙などで定着ローラ1が下がってきたとき、径が小さくなりその周速がダウンして用紙の弛み量が増えてくるが、この場合上記とは逆に定着ローラ1が実線の位置から鎖線の位置へ戻ってくるので、スプリング15の作用で駆動Vプーリー11の左半部11bも戻り、実質上定着ローラ1の速度変化が無くなる。

【0019】なお、Vプーリー8、駆動Vプーリー11及びVベルト12のV角度を、定着ローラ1の材質、肉厚、長さ、温度制御範囲、用紙のタルミ量の許容値等から設定することにより、熱膨張による周速が変化がほぼなくなり、安定した適量の用紙タルミ量が得られる。

【0020】

【発明の効果】上記の構成によれば、本発明は定着ローラが熱膨張で径が大きくなると、2分された駆動Vプーリー間広がりVベルトの巻き掛け位置が下がるので、熱膨張で定着ローラが高速になる分と、実質上駆動Vプーリーが小径になって低速になる分とで補正され、転写・分離部と定着ローラと速度差を、用紙のタルミ量が適量範囲となる速度差に保つことのできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る定着装置の駆動部を示す断面説明図である。

【図2】その作動を示す断面説明図である。

【符号の説明】

1 定着ローラ

* 8 Vプーリー

9 モーター

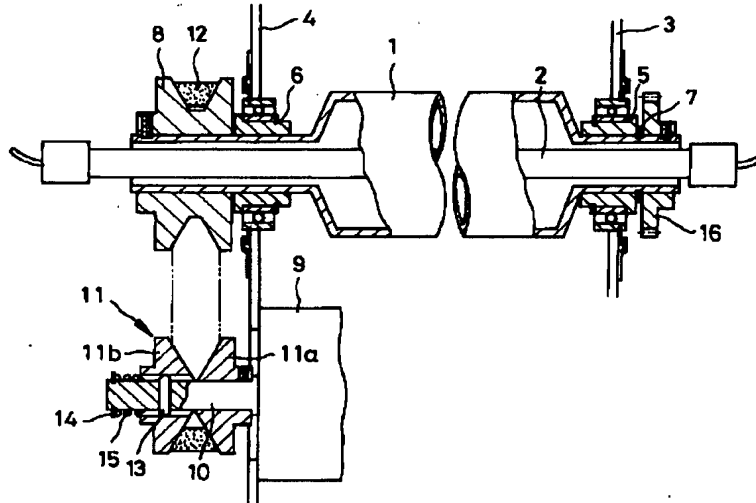
11 駆動Vプーリー

11a 駆動Vプーリーの右半部

11b 駆動Vプーリーの左半部

* 12 Vベルト

【図1】



【図2】

